

Abstract and Family Search of Patent # JP59-122570

? b 351

Set Items Description

? s pn=jp 59122570
S1 1 PN=JP 59122570
? t 1/29/1

1/29/1
DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI
(c)1997 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004064994 WPI Acc No: 84-210535/34
XRAM Acc No: C84-088545

Pressure sensitive adhesive film laminate mfr. by melt-coextruding process; POLYETHYLENE@ POLYVINYL POLYPROPYLENE@ ACETATE POLYSTYRENE POLYISOPRENE

Patent Assignee: (TOPP) TOPPAN PRINTING KK; (TOPP) TOPPAN PRINTING CO LTD
Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week	
JP 59122570	A	840716	8434	(Basic)
JP 92050352	B	920814	9237	

Priority Data (CC No Date): JP 82233085 (821228)

Applications (CC,No,Date): JP 82233085 (821228)

Abstract (Basic): JP 59122570

In the mfr. of laminate consisting of (A) base layer, (B) pressure-sensitive adhesive layer and (C) release layer, using melt-coextruding process, layer (A) is extruded in film form through a slit of dual slot die extrusion and laminated with (B) layer and (C) layer consisting of polyolefin in the die of combining adapter or multi-manifold extrusion to form a laminate consistinf of (A), (B) and (C) layers which are press-rolled.

(A) is composed of transparent crystalline resin e.g. polyester resin, polyamide resin or polyurethane elastomer. Layer (B) is composed of polyisobutylene, polyisoprene, ethylene-propylene copolymer, styrene-isoprene block copolymer, styrene-butadiene block copolymer, middle or high density polyethylene, polypropylene or EVA copolymer.
@(5pp Dwg.No.0/4)@

19 日本国特許庁 (JP)

11 特許出願公開

12 公開特許公報 (A)

昭59-122570

① Int. Cl.³
C 09 J 7.02

識別記号

庁内整理番号
6770-4J

③ 公開 昭和59年(1984)7月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④ 感圧性粘着フィルムの製造方法

⑦ 発明者 加藤武男

東京都台東区台東1丁目5番1
号凸版印刷株式会社内

② 特 願 昭57-233085

② 出 願 昭57(1982)12月28日

⑧ 出 願 人 凸版印刷株式会社

⑦ 発明者 小宮優治

東京都台東区台東1丁目5番1
号

東京都台東区台東1丁目5番1
号凸版印刷株式会社内

明 細 書

1 発明の名称

感圧性粘着フィルムの製造方法

2 特許請求の範囲

(1) 層融共押出法により支持体層(A)、感圧性粘着剤層(B)、剥離層(C)から構成される感圧性粘着フィルムの積層体を製造するに際し、支持体層(A)をデュアルスロット方式のスリットよりフィルム状に押出し、コンバイニングアダプタ方式もしくはマルチマニホールド方式でダイ内で台座積層化した感圧性粘着剤層(B)とポリオレフィンより成る剥離層(C)を、(B)層が(A)層側となるように共押出法によりフィルム状に押出し、かつ、押出した直後に、ロールにより(A)層、(B)層、(C)層を圧着することを特徴とする感圧性粘着フィルムの製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明者等は層融押出法による感圧粘着性フィルム、特に、その表面を模倣状にエッチングしたステンレス化粧板の表面に貼着して、その加工工

程中に化粧板の表面を保護する感圧粘着性フィルムの研究に今日まで従事して来た。

このような表面保護用感圧粘着性フィルムの基体シート(支持体層)としては、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂等の透明な結晶性樹脂やポリウレタンエラストマーが望ましく、また、この支持体層と感圧粘着剤層及び感圧粘着剤層を使用時まで保護する剥離性のポリオレフィン樹脂層(剥離層)の三層より成る感圧粘着性フィルムを層融共押出法によって製造できれば、その工程の簡略さから著しく製造費用を安価にすることができ、また、後述するように層融の乾燥工程等による使用できる材料の限定もない。

一般に、熱可塑性樹脂の中でも結晶性の大きいポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂あるいはエラストマーであるポリウレタン樹脂は、Tダイによる層融押出法に用いられる押出しコーティング用途のポリオレフィン系の熱可塑性樹脂に比べると極めて小さい層融粘度を有する銘柄が多く、両者の適正加工温度も異なる。

このため、支持体層と、感圧粘着剤層及び剥離層の両者を組合わせた多層構成のフィルムを溶融共押出法により得るには、従来のコンバイニングアダプタ方式もしくはマルチマニホールド方式のTダイ溶融共押出法による製造方法では、各層の厚みプロファイルを均一にすることは容易ではない。すなわち、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリウレタン樹脂に該当する粘度の低い樹脂層は、層の中央部分が端部よりも薄くなりやすく、溶融粘度のちがいによるメルトフラクチャーの発生が生じやすいため、多層にする際の各層の厚みの選定、ならびに樹脂の銘柄の選定は限定されていた。特に、本発明のように、感圧性粘着フィルムとして供される積層体を製造するにおいては、この不均一な厚みプロファイルは致命的であり、フィルムの縦方向、横方向の伸びの不均一を生じ被着体へ貼る際の「しわ」の原因となる。本発明では、これら従来法の欠点を改良するために第1図もしくは第2図に示される装置を用いて、溶融粘度が比較的近似する感圧性粘着剤層(4)と剥離層

(10)をコンバイニングアダプタ方式もしくはマルチマニホールド方式の溶融共押出法で台成積層化し、支持体層(4)とともにデュアルスロット方式の溶融共押出装置の各々のスリットより膜状に押出して支持体層の均一な厚みを有する感圧性粘着フィルムの積層体を得ることを特徴とする。

さらに、本発明は以下の特徴を有する。すなわち、本発明によれば、上記の方法によって製造された感圧性粘着フィルムは、感圧性粘着剤層(4)と剥離層(10)層が溶融押出装置内で融着積層化するにもかかわらず、感圧性粘着フィルムとして供する際には、その使用時において感圧性粘着剤層(4)が支持体層(4)に完全に転移、接着した構成となり剥離層(10)を(4)層より完全に剥離、除去し得ることであり、このことは(10)層に該当する熱可塑性樹脂に表面エネルギーの小さい樹脂を用い、(4)層に極性の大きい樹脂を組合わせることによって達成される。従来法における感圧性粘着フィルムの一般的な製造方法では、あらかじめ成膜された熱可塑性樹脂もしくは紙材あるいはこれらの積層体より

なる支持体上に、粘着剤の原料である例えば、ゴム系粘着剤の場合には、各種熱可塑性エラストマー、粘着付与剤、軟化剤等の配合物を、アクリル系粘着剤の場合には、各種アクリル酸エステルモノマー等を溶媒に溶解したものをグラビアコート、ロールコート等により塗布し、後に溶媒を揮散させて粘着剤を形成させていたが、これらの製造方法では用いる支持体に溶媒揮散時の熱に耐え得る耐熱性が要求され、特に、極めて小さい溶融粘度の熱可塑性樹脂をあらかじめ支持体層として成膜化しておくには、成膜工程における樹脂の延展性、破膜等のために大きな困難がともなっていた。また、フィルムの伸縮の大きな支持体への粘着剤の塗工も極めて難しく、この場合には、離型剤で処理した剥離紙上に粘着剤をあらかじめ塗工しておいたものを支持体と貼合わせた後に支持体側に転移させる方法が行なわれることもあるが、この方法においても、前述の低溶融粘度樹脂を支持体として選定するには事実上不可能であり、用いられる支持体が限られる結果となっていた。

本発明者は、上述の種々の欠点を改良するために、以下の方式を行なうことによりその目的を達成したので、これを具体的に述べる。

すなわち、支持体層(4)として熱可塑性樹脂であるポリエチレンテレフタレートおよびポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン11、ナイロン12およびこれらの共重合体等のポリアミド樹脂もしくは、熱可塑性ポリウレタンエラストマー等の低溶融粘度の樹脂を用いることができる。

また感圧性粘着剤層(4)としてはポリイソブチレン、ポリイソブレン、エチレン-プロピレン共重合体、スチレン-イソブレンブロック共重合体、スチレン-ブタジエンブロック共重合体等のエラストマー等の樹脂、又はこれに中低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィンを混合した混合樹脂を樹脂分とし、この樹脂分に石油系粘着付与剤、天然系粘着付与剤、軟化剤等の添加物を添加した配合物を用いることができる。

ステンレス化粧板への接着性の点から考えれば、最もタックの大きなスチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体(SIS)及びこれを含む配合物が好ましい。このSISは粘着力が高く、ペレット化するとペレット同士のブロッキングを生じ易いが、感圧性粘着剤中の樹脂分の50%以下にSISを用いればペレット化することもできる。

また剥離層(10)として感圧性粘着剤層(11)より剥離し得る程度の層間接着強度を付与する中低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、高密度ポリエチレン及び共重合樹脂等の比較的表面エネルギーの小さい熱可塑性ポリオレフィン樹脂を用いることができる。また、より表面エネルギーを小さくするために低分子量脂肪酸系の層剤もしくはタルク等の粉末状の無機質充填剤を添加配合することも有効である。

以下、図面の第1図及び第2図を参照して、本発明の製造方法を説明する。

図面の第1図はデュアルスロットダイとコンバ

イニングアダプタを用いた場合の本発明の製造方法の説明図であり、第2図はデュアルスロットダイを用いた場合の本発明の説明図である。

すなわち、第1図において支持体層(1)を構成する樹脂は第1押出機(6)からデュアルフロントダイ(3)を通して、第1スリット(11)から押し出される。また、感圧性粘着剤層(12)と剥離層(10)は、それぞれ第2押出機(7)及び第3押出機(8)により、コンバイニングアダプタ(4)内で合流し、デュアルスロットダイ(3)の第2スリットから押し出される。こうして押出された支持体層(1)と、感圧性粘着剤層(12)及び剥離層(10)の積層体は、ダイ外で一定の距離を空冷された後、冷却ロール(9)上に、圧着ロール(10)により圧着積層される。

第2図はコンバイニングアダプタ(4)を用いていない点で第1図とは異なるが、その他は同一である。このため、感圧性粘着剤層(12)と剥離層(10)の合流地点(13)は第1図においてはコンバイニングアダプタ(4)内であるが、第2図においてはデュアルスロットダイ(3)内である。

第1図の場合も第2図の場合も、支持体層(1)と、感圧性粘着剤層(12)と剥離層(10)の積層体とは、互に積層されない状態でダイ(3)から押出され、空冷の後更に冷却ロール(9)によって支持体層(1)側を冷却されながら圧着ロール(10)で強制的に積層される。従ってダイ(3)から押出された直後の支持体層(1)と感圧粘着剤層(12)と剥離層(10)の積層体との温度が大きく異なっている。積層される際の温度は互に近づいており、感圧性粘着剤層(12)と剥離層(10)が高温になることがないので各層の厚みプロファイルにムラができることがなく、各層が均一な厚みの感圧粘着性フィルムが得られる。

なお、ダイの第1スリット(11)、第2スリット(12)と冷却ロール(9)の間の距離はほとんどなくて良く、支持体層(1)の冷却は、内部を水が循環する冷却ロール(9)に接触させることで十分である。

また、支持体層(1)の成型温度は例えば200℃〜310℃であり、感圧性粘着剤層(12)と剥離層(10)の成型温度は160℃〜270℃が良い。

本発明の製造方法によって得られた感圧性粘着

フィルムは、第3図に示される構成であるが、感圧性粘着フィルムとして被着体に貼る際には、第4図に示されるように感圧性粘着剤層(12)は、剥離層(10)側より支持体層(1)側側に転移、接着した状態で供され、(10)層は除去される。

以上、ステンレス化粧板保護用フィルムを例として説明したが、本発明はこれに限るものではなく、上述した本発明による感圧性粘着フィルムの製造方法を実施することによって、(1)支持体層としての熱可塑性樹脂が、その低熔融粘度のために従来の製造方法では積層化が困難であった構成でも製造が可能となる、(2)支持体層の厚みを均一にしかもTダイ熔融法で得られる最低厚みの15μまでの薄膜でコントロールすることができ、(3)製造工程に溶媒を必要とせず、完全に無溶媒化された工程で従来法と同等の感圧粘着フィルムが得られる、(4)製造の高速化がはかれる、(5)工程中で粘着剤層が装置のガイドロール等に接触することがなく、従来法のようにシリコン、テフロン等の離型処理をしたロールが不要である、等の効果を

有する。

実施例

第1図のようなTダイ熔融共押出装置を用いて下記の製造方法を実施した。

支持体層(A)層として、ナイロン6(ノバミッド1010 相対粘度 η_r 2.5 三菱化成工業㈱)、感圧性粘着剤層(B)層としてスチレン-イソブレン-スチレン共重合エラストマー(カリフレックスTR-1107 シエル化学㈱) 55部、エチレン-酢酸ビニル共重合体(エバフレックス40、酢酸ビニル40%含有 三井ポリケミカル㈱) 15部、低密度ポリエチレン(ミラソン401、密度0.920 ゴルトインデックス16 三井ポリケミカル㈱) 55部、石油系粘着付与剤(アルコンP-125 荒川化学㈱) 14部、酸化防止剤(イルガノックス1010、ヒンダードフェノール系 テバ・ガイギー㈱) 1部をドライブレンドで配合し、剥離層として低密度ポリエチレン(ミラソン401) 80部、シリカ(SWA、平均粒径 1.2μ 浅田製粉㈱) 20部をあらかじめメルトブレンドして

ペレット化しておいたコンパウンドを用いた。(A)層、(B)層、(C)層をそれぞれ第1押出機、第2押出機、第3押出機より(A)層側の加工温度を 270°C 、(B)層、(C)層側の加工温度を 220°C として両者に 50°C の温度差をつけて押出して積層化し、表1に示すと通りの構成および物性を有する感圧性粘着フィルムの積層体を得た。得られた支持体層(A)層の平均厚みは $20\mu\pm 1\mu$ であり、良好な厚みプロファイルのものであることを確認した。なお、(B)層の配合について別機の押出機を用いてメルトブレンドを行ない、得られたペレットのメルトインデックスを測定したところ、 $9.8/10$ 分(190°C 、 2160g 荷重)であった。

以下の第1表に、得られた積層体の物性を示す。

第1表

測定項目	評価方法	物 性
(1)積層体の構成		支持体層(A)層 20μ 感圧性粘着剤層(B)層 15μ 剥離層(C)層 20μ

測定項目	測定方法	物 性
(2)図層/図層間の瞬間剥離強度 (180° 剥離)	引張速度 $50\text{cm}/\text{min}$	$120\text{g}/25\text{mm}$
(3)粘着力(積層体 ステンレスSUS -504BA) (180° 剥離)	(PSTC-1K準ずる) 引張速度 $50\text{cm}/\text{min}$	$550\text{g}/25\text{mm}$
(4)図層表面のタック	30° 側面ゲルタック法(PSTC-6K準ずる)	ゲルN=11
(5)保持力(積層体 ステンレスSUS -504BA)	クランプ圧 (PSTC-7K準ずる)	時間55分 (荷重 700g 、試験温 40°C 、粘着面積 $25\times 25\text{cm}$)

(2)(3)の引張試験はインストロン型引張試験機によった。また、(2)(3)(4)は 20°C 、 45% RH下で測定した。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1、2図は熔融共押出装置を示す説明図で、第3、4図は本発明を実施して得られる積層体の説明図である。

第1図 (1)…第1スリット (2)…第2スリット

(3)…デュアルスロットダイ (4)…コンパニングアダプタ (5)…合流積層化部 (6)…第1押出機 (7)…第2押出機 (8)…第3押出機 (9)…冷却ロール (10)…圧着ロール (A)…支持体層(A)層 (B)…感圧性粘着剤層(B)層 (C)…剥離層(C)層

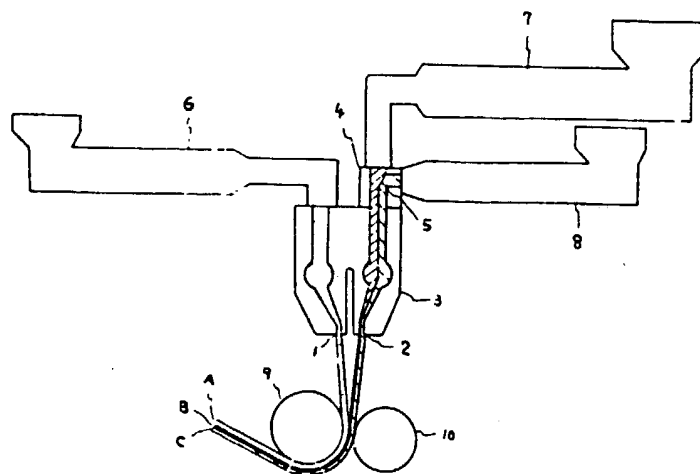
特許出願人

凸版印刷株式会社

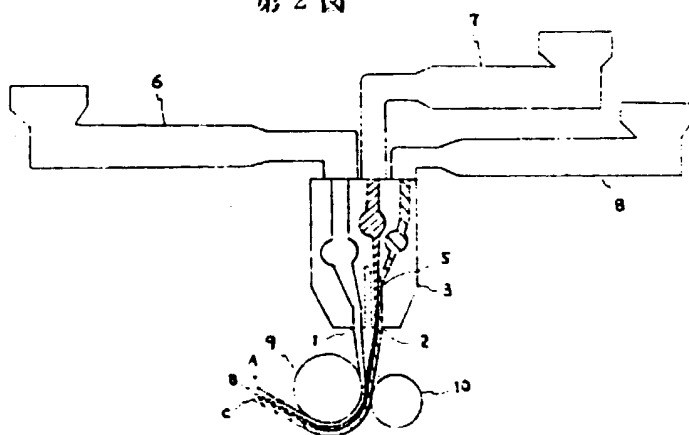
代表者 鈴木和夫



第1図



第2図



第3図



第4図

